STANFORD UNIVERSITY OCT 26 19

Ueber

einen Fall von chronischer Tetanie mit Epithelkörperchenbefund.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Sophie Stuckenberg
aus St. Petersburg.

Tag der Promotion: 13. Februar 1911.

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstr. 39.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. **Heubner.**

Meinen lieben Eltern

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/uebereinenfallvo0000soph_k2o9

Ueber einen Fall von chronischer Tetanie mit Epithelkörperchenbefund.

Die erste klare Beschreibung der Tetanie hatte im Jahre 1830 ein praktischer Arzt in Altona (Steinheim) in einer kleinen Abhandlung unter dem Titel: „Zwei seltene Formen von hitzigem Rheumatismus“ gegeben: erst 1831 hat Dance eine ähnliche Erkrankung unter dem Namen „Tetanus intermittens“ beschrieben, ohne Kenntnis von der Arbeit des deutschen Autors zu haben. Von französischer Seite wird ihm noch heute die Entdeckung des Krankheitsbildes zugeschrieben.

Seitdem ist das Krankheitsbild der Tetanie dauernd der Gegenstand eifrigen Studiums gewesen. Eine besondere Stellung darf wohl der Tetanie der Kinder der ersten Lebensjahre zugebilligt werden. Zur schärferen Betonung der dieser Erkrankung zugrunde liegenden Konstitutionsanomalie bezeichnet Finkelstein den Zustand als Diathese, und zwar dem Vorschlag Heubners folgend, als spasmophile Diathese, auf deren Boden sich die verschiedenen Symptome entwickeln. Unsere Kenntnisse von der Spasmophilie sind durch die Untersuchungen Finkelsteins erweitert und vertieft worden, indem er zeigte, daß die Spasmophilie durch eine bestimmte Regelung der Diät günstig beeinflußt werden kann. Das wichtigste Symptom, die galvanische Uebererregbarkeit der peripheren Nerven steigt und fällt mit der Menge und Art der genossenen Nahrung. Nach vielen Versuchen hält es Finkelstein für wahrscheinlich, daß der Tetanie irgendeine

Anomalie des Salzstoffwechsels zugrunde liegt, und zwar vermutet er mit aller Zurückhaltung eine Störung im Phosphor- oder Kalkstoffwechsel. Die Tatsache, daß die Tetanie der jungen Kinder so häufig mit deutlichen Zeichen der Rachitis einhergeht, hat dazu geführt, daß man beide Erkrankungen als aus demselben Mutterboden entstammend aufgefaßt und demgemäß für die Tetanie die gleichen Momente zur Erklärung herangezogen hat wie für die Rachitis. Bei der Kindertetanie tritt freilich die begleitende Rachitis sehr häufig in den Vordergrund. Daß aber der Einfluß der Rachitis nicht so sehr überschätzt werden darf, dafür kann geltend gemacht werden, daß die Rachitis ja sehr weit verbreitet ist, während die Tetanie nur in gewissen Städten (Wien, Heidelberg) besonders häufig vorkommt und gelegentlich auch bei Kindern ohne Rachitis konstatiert wurde. Für einen Zusammenhang spricht der Umstand, daß die Phosphortherapie nach Kassowitz bei beiden Zuständen von günstiger Wirkung ist. Aber selbst wenn man die Rachitis als direkten ätiologischen Faktor akzeptiert, so muß man sich darüber klar sein, daß man nicht alle Fälle von Kindertetanie damit erklären kann, da ja von allen Autoren angegeben wird, daß sie zum mindesten einzelne Fälle dieser Affektion gesehen hatten, in welchen die Kinder keine Zeichen von Rachitis aufwiesen.

Den Befunden einer besonderen Kalkarmut des Gehirns tetanischer Kinder folgen Stöltzners Angaben, daß die Verabreichung des Kalkes sowohl in Form des salzsauren als auch in der des essigsauren Salzes die Erregbarkeit der spasmophilen Kinder ganz ebenso gesteigert hat, wie das bei Ernährung mit Kuhmilch geschieht.

Kassowitz nimmt auch klimatische Einflüsse als Ursache der Tetanie sowohl der Erwachsenen, als auch der jungen Kinder an. „Es werden von außen mit der Atemluft eindringende, chemisch reizende Substanzen, welche vorwiegend in den Krampfzentren, aber vielleicht auch in den peripheren Nervenstämmen und in anderen Geweben anologe Wirkungen wie die endogen entstandenen Giftstoffe hervorrufen."

Kassowitz hat seinerseits für die von außen durch den Respirationstrakt eindringenden Reizstoffe den Ausdruck „respiratorische Noxen" gewählt, und dieser Ausdruck wird seitdem vielfach in Anwendung gebracht. So wird das an bestimmte Jahreszeiten gebundene Auftreten der Tetanie, und zwar sowohl der Kindertetanie, als auch der der Erwachsenen (Arbeitertetanie) und dann wieder die Bevorzugung der an geschlossene Räume gefesselten Berufsarten erklärt; weil diese exogenen Noxen in der besseren Jahreszeit, in der selbst die ärmsten Proletarierkinder ihrer unhygienischen Behausung zeitweilig entkommen und auch bei offenem Fenster arbeiten können, weniger in Betracht kommen.

Folgen wir den Erfahrungen von Frankl-Hochwart, so finden wir, daß Tetanie beobachtet wurde bei sonst gesunden Individuen in der Form der idiopathischen (Arbeiter-) Tetanie. Ferner ist sie gesehen worden im Anschluß an Magen-Darmaffektionen.

Zum ersten Male beschrieb Kußmaul im Jahre 1869 3 Fälle von Tetanie im Anschluß an Gastrektasie in seiner Abhandlung: „Ueber die Behandlung der Magenerweiterung durch eine neue Methode mittels der Magenpumpe", später

konnten seine Beobachtungen in weiteren Fällen in der Literatur bestätigt werden. Diese Form der Tetanie bei Magenerweiterung zeichnet sich meist durch die außerordentliche Schwere der Erscheinungen und die äußerst ungünstige Prognose aus. Schon in den 3 von Kußmaul beobachteten Fällen verliefen 2 derselben tödlich, einer kurz nach der Anwendung der Magenpumpe.

Betrachten wir nunmehr die Auffassung der verschiedenen Autoren über das Zustandekommen der Tetanie bei Magenerweiterung, so finden wir, daß dieselben in der weitgehendsten Weise voneinander abweichen. So verschiedenartig die Ansichten über die Pathogenese und den anatomischen Sitz der Tetanie überhaupt noch sind, so wenig übereinstimmend lauten auch die Ansichten über die Ursache und den Sitz der im Gefolge von Gastrektasie auftretenden Form der Krankheit. Die Annahme Kußmauls, daß die letztere infolge Entwässerung der Gewebe und der raschen Bluteindickung und der daraus resultierenden abnormen Trockenheit von Nerv und Muskel, wie dies bei der Cholera früher angenommen wurde, entstehe, hat schon Gerhardt als hinfällig bezeichnet. Gegen die Kußmaulsche Hypothese spricht die Tatsache, wie Müller zuerst hervorgehoben hat, daß nach genauen Untersuchungen von Escherisch, Brieger und anderen, die Muskelkrämpfe bei der Cholera eine Folge der Intoxikation darstellen. Ferner weisen die Trübung oder der Verlust des Bewußtseins, die Delirien in dem Falle Loebs darauf hin, daß das Gehirn auch affiziert sein kann.

Seitdem die Theorie Kußmauls jetzt fast allgemein verlassen ist, finden sich hauptsächlich noch zwei Ansichten

über die Entstehung der Tetanie vertreten: die eine ist die Auffassung, daß die Tetanie durch einen vom Magen ausgehenden Reflexvorgang veranlaßt wird, die andere, daß sie die Folge einer Intoxikation ist. Die Ansicht, daß der Tetanie ein Reflexvorgang zugrunde liege, ist außer von anderen hauptsächlich von Müller und neuerdings auch von William Collier vertreten. Müller sucht seine Ansicht durch folgende Gründe zu stützen: „Die Tetanie trete einmal nicht nur bei der Gastrektasie, sondern auch bei anderen Erkrankungen des Magendarmkanales auf, die mit starker Reizung der Schleimhaut oder mit reichlichem Durchfall einhergehen, besonders zeige sich dies bei Kindern mit Erkrankungen des Verdauungskanales, wo sie meistens im unmittelbaren Anschluß an Brechdurchfall auftrete. Ferner weist Müller auf die vielfach gemachte Beobachtung hin, daß Tetanie durch Anwesenheit von Eingeweidewürmern im Darm hervorgerufen und durch Abtreibung derselben geheilt werden kann. Als wichtigste Stütze seiner Ansicht führt Müller die Tatsache an, daß in einem seiner Fälle „unmittelbar im Anschluß an die Perkussion des Magens der schwere zum Tode führende Anfall auftrat"; er erklärt sich denselben nur durch die Annahme eines durch den Reiz der Perkussionsschläge ausgelösten Reflexvorganges.

William Collier erklärt sich die Tetanie bei Gastrektasie ebenfalls durch einen reflektorischen Vorgang, und zwar ausgehend von einer Reizung der Nervenendigungen der Magenschleimhaut, welche sich auf ein in seiner Ernährung stark beeinträchtigtes Gehirn übertrage. Auch er läßt ähnlich wie Müller die Tetanie in derselben Weise entstehen wie die Konvulsionen der kleinen Kinder, welche an schweren

Digestionszuständen, Würmern usw. leiden. Auf den ersten Blick scheint die Ansicht dieser beiden Autoren, die auch v. Jaksch teilt, sehr einleuchtend zu sein; bei weiterem Nachdenken aber findet man Verschiedenes, was mit dieser Hypothese nicht in Einklang zu bringen ist und die Entstehung der Tetanie durch Intoxikation viel wahrscheinlicher macht. Wenn Müller nach der Perkussion des Magens die tonischen Krämpfe erhielt, so waren dieselben allerdings auf reflektorischem Wege entstanden, Müller hatte aber nur ein Symptom der Tetanie ausgelöst, gewissermaßen wie das Fazialisphänomen, nicht die Krankheit selbst. Es ist unmöglich, die eigentlichen chronischen Erscheinungen der Tetanie, welche oft Monate bis Jahre dauern, als einen Reflexvorgang aufzufassen.

Im Jahre 1886 wies Gerhardt nach, daß bei den abnormen Umsetzungsprozessen, welche in dem erweiterten Magen ablaufen, sich Gährungsprodukte oder Toxine bilden könnten, die ihrerseits die Tetanie zum Ausbruch brächten. Dafür sprach auch die maximale Erweiterung und Starre der Pupille, welche sich in dem von ihm beobachteten Falle ausnahm wie nach einer Atropinvergiftung. Bouveret und Devie haben durch eine große Reihe von Versuchen sehr interessante und wichtige Resultate erzielt. Sie schließen aus ihren Beobachtungen, daß die Erweiterung des Magens, welche sich mit Tetanie kompliziert, mit einer fortwährenden Hypersekretion (hypersecretion permanente) verbunden ist. Hier halten sie die Tetanie für die Folge einer Intoxikation gastrischen Ursprungs, die aber nicht einem pathogenen, im Magen vorhandenen Mikroorganismus, sondern einer Störung

des die permanente Hypersekretion charakterisierenden Chemismus ihre Entstehung verdankt.

Auch bei akuten Infektionskrankheiten kann Tetanie entstehen, obwohl sie nicht zu den häufigeren Erscheinungen gehört. Die erste genauere Beobachtung über Tetanie bei Typhus verdanken wir Aran, der eine Tetanieepidemie bei einer Typhusepidemie beobachten konnte, und zwar im Spitale St. Antoine. Die Krämpfe erscheinen gewöhnlich zu einer Zeit, wenn die Affektion sehr vorgeschritten ist, in der Hälfte der Fälle in der Rekonvaleszenz, nur ein Patient hatte dieselben im Beginne des Typhus. In den Frühjahrsmonaten hat man Gelegenheit gehabt, die Kombination der Influenza mit Tetanie zu beobachten. Auf diesen Zusammenhang hat zuerst Rabaud hingewiesen; diesbezügliche weitere Mitteilungen verdanken wir Revilliod. Eines Falles von Kombination kroupöser Pneumonie mit Tetanie gedenkt Minor. Ueber Angina und Tetanie berichtet Grunewald in seiner Dissertation.

Ganz ohne Erklärungsmöglichkeit stehen wir den vereinzelten Fällen von Tetanie bei Vergiftung mit eingeführten Substanzen gegenüber. Die Fälle sind sehr selten, die Substanzen so verschieden (Ergotin, Alkohol, Blei, Morphium, Chloroform, Kokain), daß wir uns unmöglich ein Urteil über ihre Wirkungsweise bilden können.

Die Tetanie der Maternität (der Schwangeren, Gebärenden und Säugenden) ist schon längst bekannt. Frankl-Hochwart hat 53 dieser Fälle als Beispiele aus der Literatur ausgewählt und 23 aus eigener Beobachtung hinzugefügt. Es handelt sich um 28 gravide, 19 post partum und 29 stillende Frauen. Weiterhin kann die Tetanie in Verbindung mit ver-

schiedenen Erkrankungen des Nervensystems auftreten. Die Verbindung von Tetanie und Morbus Basedowii hat Steinlechner und Hirschl beschrieben. Es wurde über einen Fall von Kombination der Tetanie mit Syringomyelie von Hochhaus berichtet.

Seeligmüller und Pott, in neuerer Zeit Thiemich und Finkelstein, haben auf hereditäre Disposition als den bedeutsamsten Faktor in der Aetiologie der Tetanie hingewiesen.

Praktisch von besonderer Wichtigkeit ist das Vorkommen der Tetanie bei Kropfoperationen, bei denen auch die Epithelkörperchen entfernt worden sind. Die ersten beweisenden und auch klinisch gut geschilderten Beobachtungen über die Epithelkörperchen wurden von Vassale und Generali angestellt und seit dem Jahre 1896 verfolgt. Sie verwenden zu ihren Versuchen vorwiegend Hunde, welche normalerweise vier Epithelkörperchen besitzen. Wurden sämtliche entfernt, so trat innerhalb weniger Tage der Tod der Tiere unter dem Bilde der schwersten typischen Tetanieerscheinungen ein. Wurde dagegen auch nur ein Epithelkörperchen zurückgelassen, so zeigte das Tier nach einem kurzen Tetanieanfall unter normalen Verhältnissen keinerlei Krankheitserscheinungen. Die genauesten Beobachtungen verdanken wir Erdheim. Die Krankheitserscheinungen treten sofort oder erst einige Zeit nach der Operation auf. Angesichts der Erfahrungen, die bezüglich der Rolle der Epithelkörperchen für die Entstehung der postoperativen Tetanie sowohl beim Tiere wie beim Menschen vorliegen, ist es verlockend, auch für die Tetanie der Kinder die Ursache in einer Funktionsstörung der Epithelkörperchen zu suchen

und in der Tat ist über diesen Gegenstand gerade in der letzten Zeit viel gearbeitet worden.

Als pathologisch-anatomische Grundlage für die infantile Tetanie kommen Hämorrhagien in Betracht, die nach den Angaben von Erdheim und Yanase mit Bestimmtheit als Geburtstraumen anzusehen sind. Der Verlauf der Tetanie nach der Entfernung läßt erkennen, daß der die Tetanie erzeugende Stoff, das tetanoide Gift, nicht von außen in den Körper eindringt, sondern im Körper selbst, und zwar konstant und in annähernd gleicher Menge erzeugt wird. Es ist bekannt, daß unter den Abbauprodukten der Körpersubstanz auch giftige Verbindungen vorkommen, welche sofort nach ihrem Entstehen durch besondere Vorrichtungen des Organismus wieder beseitigt resp. in unschädliche Verbindungen übergeführt werden. Wir schließen also daraus, daß die Leistung der Epithelkörperchen darin besteht, die unbekannten giftigen Verbindungen unschädlich zu machen. Infolge der Entfernung oder Insuffizienz der Epithelkörperchen bildet sich im Organismus eine Autointoxikation. So behaupten Escherich, Biedl und Pineles.

In der Sitzung der Pädiatrischen Sektion des Vereins für innere Medizin in Berlin am 30. Mai 1910 berichtete Schiffer von einer Familie, in welcher 5 Brustkinder an Tetanie erkrankt waren. Drei von ihnen sind in einem tetanischen Anfall gestorben. Bei der vorgenommenen Sektion und histologischen Untersuchung in Serienschnitten haben sich keine Veränderungen der Epithelkörperchen ergeben.

Thomson, ein amerikanischer Autor, spricht sich auf Grund seiner experimentellen und operativen Erfahrungen

dahin aus, daß auch die bei Magendilatation, Schwangerschaft, Wochenbett, Infektionskrankheiten beobachtete Tetanie auf eine funktionelle Insuffizienz der Epithelkörperchen zurückgeführt werden mußte.

Nicht unerwähnt möchte ich die Arbeit von Großer und Betke lassen, „Mors subita infantum und Epithelkörperchen", in der von drei Fällen von Veränderungen der Epithelkörperchen bei plötzlichem Tode berichtet wird.

Im ersten Falle liegt ein plötzlicher Tod ohne jede Vorboten vor, im zweiten verschleiert eine leichte Bronchitis das Bild eines plötzlichen Todes. Beim dritten Falle waren als Vorboten des Todes Krampfanfälle, welche auf Ueberfütterung zurückgeführt wurden.

Bei der Sektion fand sich in allen drei Fällen außer den Epithelkörperchenzerstörungen keine schwerere pathologisch-anatomische Veränderung. Am meisten verändert waren die Epithelkörper im letzten Falle, wo alle vier völlig durchblutet gefunden wurden. In den beiden anderen Fällen ist die Zerstörung nicht bei allen gefundenen Epithelkörperchen gleich stark, jedoch ist auch hier nur wenig unversehrtes Gewebe erhalten.

Aus allen bisher bekannten Untersuchungen (Escherich, Yanase) geht hervor, daß mindestens ein Epithelkörperchen funktionsfähig bleiben muß, um ein Fortbestehen des Lebens zu ermöglichen. Demnach könnte man zumindest den Tod im letzten der drei Fälle auf die Epithelkörperchenzerstörung zurückführen.

Auf der letzten Tagung der Gesellschaft für Kinderheilkunde in Königsberg, Sitzung vom 18. IX. 1910 (Ref. im Jahrbuch für Kinderheilkunde Bd. 22 Heft 4), berichtete

Großer außer über die vorstehenden drei noch über weitere 41 Fälle, durch die er eine Antwort zu erhalten hoffte auf die Frage, ob es Tetanien gibt ohne anatomische Veränderungen in den Epithelkörperchen, ob es ausgedehnte Epithelkörperchenveränderungen bei nicht tetanischen Individuen gibt, und ob schließlich Geburtsasphyxie die Ursache der Epithelkörperchenblutungen sei. Er kommt zu dem Schluß, daß jedenfalls die Blutungen nicht Bedingung für die Tetania infantum sind.

Die Frage nach der Bedeutung der Epithelkörperchen für die Entstehung der kindlichen Tetanie ist demnach durchaus noch nicht als geklärt zu erachten und es gilt weitere Beobachtungen zu sammeln.

Es sei mir deshalb gestattet, in folgendem über einen einschlägigen Fall von chronischer Tetanie zu berichten, der im Laufe des letzten Jahres auf der Universitäts-Kinderklinik der Königlichen Charité unter Leitung des Herrn Geh. Rat Heubner beobachtet wurde.

Erna Schäfer, Arbeiterkind, 3 Jahre alt, wurde am 20. X. 08 aufgenommen. Die Eltern sowie zwei Geschwister im Alter von 6 Jahren und 8 Wochen sind angeblich gesund. Das Kind bekam von vornherein die Flasche, und zwar abgekochte Milch mit gleichen Teilen Wasser. Mit $^3/_4$ Jahren wurde Vollmilch und mit einem Jahre Beikost gegeben. Während der ersten $1^1/_2$ Lebensjahre gedieh das Kind sehr gut. Die ersten Zähne hat Erna mit 5 Monaten bekommen; mit einem Jahr lernte sie laufen, mit $1^1/_2$ Jahren hat sie zu sprechen angefangen. — Im Alter von $1^1/_2$ Jahren, im Februar 07, stellten sich bei der Patientin Stimmritzenkrämpfe ein, sodaß sie vier Monate in einem Krankenhaus behandelt und dann als geheilt entlassen wurde. Seit August 07 magerte Erna ab und wurde appetitlos. In dieser ganzen Zeit seit Beginn der Stimmritzenkrämpfe bekam das Kind Phosphor-Lebertran.

Am 8. X. 08 erkrankte Erna an Krämpfen der Arme und Beine, die von morgens bis abends andauerten.

Die Beine schwollen dabei an und wurden steif. Es trat kein Schaum vor den Mund, ferner ließen sich keine Zungenbisse konstatieren, auch war das Bewußtsein nicht erloschen. Weiter hat das Kind starke Kopfschmerzen bekommen, sodaß es sehr wenig und sehr unruhig schlief.

Im August 08 stellten sich 6—8 gelb-grünliche, stark stinkende Stühle ein, die dann wie Wasser waren.

Bei der Aufnahme am 20. X. 08 ergab die Untersuchung folgendes: Körpergewicht: 7,640 kg, Länge ca. 68 cm. Ein äußerst zart gebautes Kind mit ganz geringem Fettpolster und schlechter Muskulatur. Zeichen von Rachitis an den langen Röhrenknochen, Schädel und Thorax sind nur in geringem Maße vorhanden, Fontanelle geschlossen. Das Kind kann sitzen, aber nicht stehen. Es klagt über Schmerzen in den Händen. Patellarreflexe sind vorhanden, aber nicht gesteigert, ebenso ist der Tricepsreflex am Oberarm positiv.

Die Muskulatur der oberen Extremitäten zeigt einen erhöhten Tonus. Die Arme werden dauernd in einem Winkel von 60 bis 90^0 gebeugt gehalten, die Hände sind in Pronation und leichter Ulnarflexion fixiert, sodaß sich das typische Bild der Pfötchenstellung oder Geburtshelferhand ergibt. Die Fußrücken sind ödematös geschwollen. Der Tonus der Muskulatur der unteren Extremitäten ist nicht so stark erhöht wie der der oberen, außerdem ist ein stark ausgeprägtes Facialisphänomen zu konstatieren. Die Therapie besteht in der Verabreichung von Brom.

Am 22. X. 08 wird die Pirquetsche Tuberkulinprobe vorgenommen, deren Ausfall als nicht sicher positiv angesehen werden muß, da sich nur ein leicht geröteter Hof von ca. 3 mm Durchmesser bildet.

Am 2. XI. 08 scheint die Pfötchenstellung der Hände noch ausgeprägter zu sein. Am 3. XI. 08 hat sich der Zustand so verschlimmert, daß die Patientin nicht mehr imstande ist, die ihr gereichte Tasse zu halten. Sie erhält von jetzt ab neben Brom unter Wegfall der Milch in der Ernährung täglich einmal 5,0 ccm Phosphor-Lebertran verabreicht. Am 7. XI. 08 ist eine deutliche Besserung der Pfötchenstellung der Hände zu bemerken. Die Besserung schreitet jetzt von Tag zu Tag fort, sodaß am 11. XI. die Spasmen an den Händen und Füßen nur noch in ganz geringem Grade vorhanden sind.

Auch hat sich der Appetit des Kindes gebessert, nur ist der Leib, dessen Umfang 58 cm beträgt, noch stark gespannt und aufgetrieben und die Fußrücken beiderseits stark geschwollen.

Am 12. XI. erfolgen dünne Stühle, gleichzeitig werden die Symptome der Tetanie wieder deutlicher. Das Kind bekommt nun zunächst Schleimsuppen.

Dicht unter der Bauchhaut fühlt man bei der Untersuchung des Leibes zwei rundliche, walzenförmige Verhärtungen der Musculi recti.

Am 14. XI. treten auch an der Bauchhaut und den äußeren Geschlechtsteilen starke Oedeme zutage.

2. XII. 08. Nachdem sich das Kind in letzter Zeit etwas wohler gefühlt hat und namentlich seine Stimmung eine sehr gute, fast übermütige gewesen ist, zeigt sich am 2. XII. 08 eine ausgesprochene Verschlimmerung der tetanischen Symptome, ohne daß sich aber der Appetit Ernas verschlechtert hätte. Es erfolgen drei Stühle ohne Besonderheiten.

3. XII. 08. Die Ausheberung des Mageninhaltes nach einer aus wenig Schleimsuppen und Brot bestehenden Mahlzeit ergibt einen stark sauren Mageninhalt, der aber keine freie Salzsäure enthält.

6. XII. 08. Es werden täglich Magenspülungen vorgenommen und Wasserklysmen zwecks Darmspülung verabfolgt.

15. XII. 08. Die starke trommelförmige Auftreibung des Leibes hält dauernd an und kann auch durch Klysmen nicht bekämpft werden.

Eine am 23. XII. 08 vorgenommene Untersuchung des r. Nerv. Medianus mit dem galvanischen Strom ergibt folgendes:

Kat. S. Zuck. bei 1,2 Milliampère.
An. S. Zuck. und An. Ö. Zuck. bei 2,2—2,4 Milliampère.
Kat. O. Zuck. bei 4,4 Milliampère.

Mit einem allmählichen Verschwinden der Tetaniehaltung der Finger ist auch das Facialisphänomen am 24. XII. 08 nicht mehr auszulösen.

4. I. 09. Bedeutende Besserung der Tetaniesymptome unter der Behandlung mit Magenspülungen und Darmspülungen. Die Finger können wieder gut bewegt werden; auch ist die Pfötchenstellung kaum noch angedeutet. Die wulstförmigen Kontraktionen der Musculi recti abdomini sind ebenfalls verschwunden.

Der Stuhlgang ist geregelt, normal.

Das Körpergewicht, das auf 7,350 kg herabgesunken war, ist unter Schwankungen auf 7,900 kg wieder angestiegen.

Am 11. I. 09 hat Erna wässerige Stühle bekommen, die stark riechen und schaumig sind und unter Behandlung mit Chinin. tannicum am 14. I. 09 verschwinden.

Die tetanischen Erscheinungen sind seit dem 4. II. 09 ver-

schwunden geblieben. Der Allgemeinzustand hat sich weiter gebessert, das Körpergewicht ist auf 8,550 kg. gestiegen. Das Kind zeigt unverändert sehr große Eßlust, ja es kann sogar stehen und mit Hilfe gehen.

Am 4. II. 09 wird nun bei der Patientin ein Prolapsus ani et recti bemerkt. Es werden deshalb die Darmausspülungen ausgesetzt und kalte Waschungen der Gegend des Kreuzes und des Darmes vorgenommen. 9. II. 09 anhaltend leidliches Wohlbefinden. Prolapsus ani ist so weit gebessert, daß wieder zweimal wöchentlich Darmspülungen vorgenommen werden können. Vom 15. II. 09 ab werden außerdem wöchentlich zweimal Magenspülungen vorgenommen. Am 25. II. 09 nach der Darmspülung ist der Prolapsus ani wieder eingetreten. Es werden wieder kühle Waschungen der Kreuz- und Darmgegend verordnet. Am 12. III. 09 finden sich im Urin Eiweiß in Spuren und zahlreiche granulierte Zylinder. Das Körpergewicht ist auf 8,850 kg angestiegen. 18. III. 09 leichte Bronchitis mit Temperaturen bis 38,2. Am 28. III. 09 stellen sich unter Temperatursteigerung auf 39,2 erneut Durchfälle ein. Es erfolgen täglich 3—4 dünne Stühle. Das Kind wird gleichzeitig sehr empfindlich, matt und müde. Es wird Natr. bromatum verordnet und täglich Magenspülungen vorgenommen.

Als Kost bekommt das Kind hauptsächlich Schleimsuppen und breiige Speisen, kein Fleisch, kein Obst, kein Gemüse. Am 5. IV. 09 kommen zur bisherigen Kost Schleimsuppen; dem Brei wird nun etwas Kartoffelpuree mit Sauce zugegeben, weil die Durchfälle sich gebessert haben.

Am 10. IV. 09 wird das Kind auf Wunsch der Eltern gebessert entlassen. Das Aussehen des Kindes ist etwas frischer und lebhafter, es spielt und lacht und hat anscheinend keine Beschwerden. Die unterm 5. IV. erwähnte Kost verträgt es gut. Stuhl in Ordnung. Keine Symptome der Tetanie an den Extremitäten.

Nach der Entlassung traten nach Aussage der Eltern im Mai 1909 wieder einige Minuten lang dauernde Krampfanfälle an Händen und Füßen auf, die von Mitte Juni ab tagtäglich in erhöhtem Maße sich wiederholten. Am 27. VI. 09 erfolgte plötzlich ein heftiger Stimmritzenkrampf mit schwerem Erstickungsanfall; auch wurde bemerkt, daß Erna seit diesem Tage selbst bei der leisesten Berührung schrie.

Appetit war nicht mehr vorhanden. Im Schlaf warf sich die Patientin unruhig hin und her.

Am 1. VII. 09 wird Erna Schäfer wieder in die Universitäts-Kinderklinik der Königlichen Charité aufgenommen.

Sie ist ein dürftiges Mädchen mit schlaffer Muskulatur. Körpergewicht 8,050 kg. An den Unterschenkeln und Fußrücken finden sich Oedeme.

Der Leib ist stark aufgetrieben und gespannt; beim Versuch, etwas tiefer zu palpieren, beginnt die Patientin heftig zu schreien. Ungefähr 2—3 Querfinger breit unter dem Nabel sind beide Musculi recti wulstförmig kontrahiert. Die Venen des Unterleibes sind stark gefüllt; im Leibe selbst ist etwas freie Flüssigkeit vorhanden, jedoch ist eine Undulation nicht sicher nachzuweisen. Milz und Leber sind nicht zu tasten. Die Muskulatur der Extremitäten ist atrophisch, die Finger beider Hände werden in gleichem Maße gebeugt gehalten, der Daumen ad maximum adduziert (Pfötchenstellung), die Zehen und die äußeren Fußränder sind plantar flektiert. (Carpopedal spasmen.) Bei passiven Bewegungen empfindet das Kind Schmerzen. Dagegen können aktive Bewegungen von ihr mit einigen Schwierigkeiten ausgeführt werden. Sie kann noch allein essen. Der Patellarreflex ist positiv, Babinsky negativ, das Facialisphänomen ist positiv. Die Patientin erhält Gries, Mehlbrei, Tee, Brötchen, keine Milch, außerdem hohe Eingießungen zwecks Spülung des Darmes. Am 5. VII. 09 ist die Tetaniestellung der Finger noch deutlich, auch kann die Patientin leidlich gewandt die Tasse halten. Die Untersuchung des Harnes am 6. VII. 09 zeigt in dem reichlichen Urinsediment keine Zylinder. Vom 8. VII. an bekommt Erna dreimal täglich 10,0 ccm Lebertran, $^1/_2$ l magere Milch, geschabten Schinken und Wurst. Am 10. VII. 09 finden sich im spärlichen Urinsediment zahlreiche Epithelzellen verschiedenster Art. Albumen ist schwach positiv. Ein am Abend auftretender Prolaps des Rectum läßt sich leicht reponieren. Seit dem 12. VII. 09 ist der Leib sehr aufgetrieben, die Bauchdecken sind fest und gespannt. Am folgenden Tage sieht die Patientin noch blasser aus als sonst und reagiert nicht, wenn sie gefragt wird; doch ist sie nicht benommen. Die Stühle sind dünn und stinkend geworden. Es wird Schleimdiät für einen Tag verordnet und Lebertran abgesetzt. Die Tetaniestellung der Finger ist am 15. VII. nicht mehr so ausgesprochen, überhaupt ist das Allgemeinbefinden besser. Vom 17. VII. 09 erhält das Kind wieder Griesbrei mit Gelbei, 10 g Biocitin und etwas Fruchtsaft, nachmittags süßen Tee, Eiweiß und Cakes, abends Odda und gekochtes Ei. Am 22. VII. 09, 24. VII. und 26. VII. ist der Mastdarm wieder vorgefallen, läßt sich aber leicht reponieren. Die galvanische Untersuchung des Nerv. Medianus ergibt:

K. S. Z. bei $^3/_5$ Milliampère.
K. O. Z. bei $^1/_2$ Milliampère.

Am 28. VII. tritt ein heftiger Rückfall der Tetaniesymptome ein: die Hände zeigen die ausgesprochene Geburtshelferhand, das Facialisphänomen ist stark positiv, auch sind die Wülste der Musc. recti vorhanden.

Ordination: Phosphor-Lebertran. Am 1. VIII. 09 ist die Tetaniestellung der Finger fast vollständig beseitigt, nur wird der Daumen noch ein wenig adduziert gehalten. Die Muskelwülste im Rectus sind verschwunden, ebenso ist das Facialisphänomen negativ. Eine am 3. VIII. vorgenommene zweite Pirquetreaktion ist am 4. VIII. negativ ausgefallen. Der Darm ist in der letzten Zeit häufig vorgefallen, ließ sich aber stets leicht reponieren. Ordination: täglich einmal nach dem Stuhlgang ein Taninstuhlzäpfchen. Am 12. VIII. erneuter Rückfall der Tetanieerscheinungen. Es besteht schmerzhafte Pfötchenstellung der Hände. Die Füße sind ebenfalls kontrahiert. Im Urin sind Spuren von Albumen und Zylinder vorhanden. Bei der jeden zweiten Tag vorgenommenen Magenspülung finden sich noch fünf Stunden nach der Mahlzeit unverdaute Zwiebackreste. Verabfolgt wird von jetzt ab eine milchfreie Kost, Lebertran, Brom, Taninzäpfchen und jeden zweiten Tag eine Magenspülung und heiße Bäder. Eine leichte Besserung der spastischen Handhaltung ist am 13. VIII. 09 zu bemerken. Im Stuhl ist reichlicher Schleim und etwas Blut beobachtet. Phosphor-Lebertran wird wieder fortgelassen. Die am 16. VIII. bei gebessertem Allgemeinbefinden vorgenommene Magenspülung mit Quassia infus fördert fünf Stunden nach der Mahlzeit noch Spinatreste zutage.

Im Urin finden sich dauernd geringe Mengen Eiweiß und Zylinder. Das Albumen ist am 21. VIII. wieder verschwunden. Bis zum 28. VIII. 09 bessert sich das Allgemeinbefinden mehr und mehr.

Die methodisch vorgenommenen Magenspülungen zeigen aber, daß die motorische Insufficienz des Magens anhält. Ordination: Tct. Strychnin.

Eine am 7. IX. vorgenommene Magenaufblähung ergibt, daß der untere Rand des Magens etwa 2—3 Querfinger unterhalb des Nabels steht; nach rechts reicht der Magen bis zur Parasternallinie. Die dürftige Entwicklung des Kindes geht aus folgenden Daten hervor:

Körpergröße 70 cm; normal dem Alter entspr. 92,5 cm,
Körpergewicht 7,5 kg; normal 15,7 kg,
Schädelumfang 47,5 cm; normal 45,0 cm,
Brustumfang 47,5 cm; normal 49 cm.

Die Zahlen entsprechen also etwa denen eines einjährigen Kindes.

27. IX. 09. Das Kind selbst fühlt sich wohl, ist aber sehr empfindlich bei jedem Anfassen, zumal der Arme.

Die Untersuchung des Blutes ergibt:

Haemoglobin 70 %,
Rote Blutkörperchen 3 280 000,
Weiße Blutkörperchen 9600 im cmm.

Unter 166 farblosen Zellen sind Lymphocyten 61 %, und zwar:

Kleine Lymphocyten 35 %,
Große Lymphocyten 27 %,
Polynucleare Leukocyten 28 %,
Große Mononucleare 4 %,
Eosinophile Polynucleare 1,7 %,
Myelocyten 3 %.

4. X. 09. Obwohl unter den dauernden Magenspülungen das Befinden des Kindes ein leidliches und der Appetit sogar groß ist, nimmt das Kind an Körpergewicht in keiner Weise zu, es wiegt heute 7,800 kg gegenüber 7,640 kg am 20. X. 08.

Brom wird fortgelassen. Kalte Abreibungen des gesamten Körpers.

6. X. 09. Die motorische Insufficienz des Magens in keiner Weise gebessert. Vier Stunden nach der Mahlzeit werden durch die Magenspülung noch Reste herausbefördert.

9. X. 09. Die Pirquetsche Tuberkulinprobe fällt zum dritten Male negativ aus.

Am 18. X. 09 ist eine leichte Besserung der Stimmung des Kindes zu erkennen. Die Muskulatur ist völlig schlaff und ohne allen Tonus. In den Hüftgelenken können z. B. die Bewegungen nach allen Richtungen ausgeführt werden, die Gelenke der Extremitäten schlottern.

Am 3. XI. 09 findet eine galvanische Untersuchung statt mit folgendem Resultat:

K. S. Z. — $^1/_3$ Milliampère.
K. O. Z. — $1^1/_2$ Milliampère.
A. S. Z. — $1^1/_2$ Milliampère.
A. O. Z. — 2 Milliampère.

13. XI. 09. Schwerer Rückfall der tetanischen Erscheinungen. Beide Hände zeigen Pfötchenstellung, die Finger unbeweglich, stark vorspringende Muskelwülste der Musculi recti. Appetit ist schlecht, das Kind ist äußerst mißgestimmt. Ordination: Brom.

17. XI. 09. Weitere Steigerung der Tetaniesymptome. Die Füße sind in Equino-varus-Stellung fest kontrahiert, die Bauchmuskulatur ist straff gespannt, beim Schreien erfolgt ein dem Stimmritzenkrampf ähnliches Wegbleiben des Kindes. 19. XI. Auch an den Oberarmen machen sich schmerzhafte Kontrakturen der Muskulatur bemerkbar. Die Pfötchenstellung und Pesequinusstellung sind am 22. XI. 09 kaum mehr vorhanden. Erna befindet sich verhältnismäßig munter, auch ißt und trinkt sie ganz gut. Der stark aufgetriebene Leib ist ziemlich hart, zeigt aber keine tetanischen Muskelwülste.

Mittags $12^1/_4$ Uhr sagt das Kind, im Bett sitzend, zur Schwester: „Tante, hinlegen", sinkt dann nach hinten um und ist tot. Sofortiger Stillstand des Herzens und der Atmung.

Sektionsbefund.

(Pathologisches Institut.)

Leiche des Kindes von auffallend blasser Hautfarbe.

Lungen: frei, überall lufthaltig, bronchiale Lymphdrüsen klein. Schleimhaut der Bronchien und der Abschnitte etwas gerötet.

Tonsillen sind kleinbohnengroß von blaßgrauer Farbe.

Thymus ist annähernd markstückgroß.

Trachea und deren Abschnitte sind leicht gerötet.

Epithelkörperchen sind normal.

Herz: Der rechte Ventrikel ist auffallend schlaff, sehr weit, enthält nur flüssiges, ziemlich dunkles Blut. Muskulatur graugelblich. Der linke Ventrikel ist leicht dilatiert, Muskulatur ziemlich derb. Klappen sind intakt.

Milz: Lymphknötchen heben sich deutlich hervor, Pulpa ist bläulich.

Nieren sind normal.

Magen: Schleimhaut gerötet, ziemlich weich. Der Magen faßt 530 ccm.

Darm: Die Peyerschen Haufen sind stellenweise ziemlich groß, gerötet. Im Colon ist die Schleimhaut gequollen und zeigt ziemlich große Lymphknötchen und Pigmentierung.

Rippe: Knorpelwucherungen sind breit und bis 3 cm von der Verkalkungsgrenze sehr leicht schneidbar.

Diagnose: Schwere Rachitis.

Wir haben es in vorliegendem Falle mit einem in seiner gesamten körperlichen Entwicklung zurückgebliebenen Kinde zu tun. Die unter dem 7. IX. 1908 gegebenen Maße zeigen Zahlen entsprechend dem Alter eines einjährigen Kindes. Die intra vitam weniger deutlich hervorgetretenen Kennzeichen der Rachitis erweisen sich bei der Sektion als äußerst hochgradige, so daß die langen Röhrenknochen leicht säbelförmig biegbar waren. Bei sonst rationeller Ernährung hat das Kind sich bis zum ersten Lebensjahre normal entwickelt.

Mit anderthalb Jahren stellten sich dann bei dem Kinde die ersten Stimmritzkrämpfe ein, gleichzeitig mit schweren Erscheinungen der Rachitis. Das Kind konnte nicht mehr laufen. Trotz sachgemäßer Behandlung steigern sich die Erscheinungen der Tetanie, es treten allgemeine Krämpfe hinzu und in einer vom 20. X. 1908 bis zum Tode am 22. XI. 1909 dauernden Beobachtungszeit auf der Klinik stellen sich die Zeichen einer chronischen Tetanie ein. Verfolgen wir den Krankheitsverlauf, wie er sich aus dem Studium der Krankengeschichte ergibt, so sehen wir, daß unter gänzlichem Stillstand jeder körperlichen Entwicklung die Intensität der Symptome der Spasmophilie gewissermaßen wellenförmig verläuft. Auf Zeiten schwerster schmerzhafter Kontrakturen der Hände und Füße folgen Zeiten relativen Wohlbefindens, in denen auch das Facialisphänomen nicht mehr auslösbar ist. In dem Verlaufe tritt die augenscheinliche Abhängigkeit der Symptome der Spasmophilie von einer chronisch verlaufenden Ernährungsstörung hervor, deren Zeichen vor allem in Durchfällen, Appetitlosigkeit, motorischer Insuffizienz des Magens, allgemeiner Mißstimmung bestehen. Derartige Störungen führen zu einer Steigerung

der tetanischen Symptome, während die energische Behandlung des Magendarmtrakts auch wieder von einer Besserung begleitet ist. Die Entfernung stagnierender Speisereste mit Magen- oder Darmspülungen erweist sich hier als das wirksamste Mittel. Insoweit scheint sich unser Fall den von Kußmaul bei Gastrektesie beschriebenen zu nähern, daß es sich aber hier nicht um eine Gastrektesie gehandelt hat, zeigt der Sektionsbefund, da der Magen nur 530 ccm faßt. Nach Vierordt, „Daten und Tabellen für Mediziner", faßt aber der Magen eines einjährigen Kindes schon 400 ccm, der eines zweijährigen schon 740 ccm. Es lag hier vielmehr eine chronische schwere Verdauungsinsuffizienz vor, von deren Kommen und Gehen die Symptome der Tetanie in einem hohen Maße abhängig gewesen zu sein scheinen und die auch den völligen Entwicklungsstillstand des Kindes verschuldet hat. Heubner gibt in seiner jüngsten Publikation über schwere Verdauungsinsuffizienz beim älteren Kinde einen Fall (Nr. 10) bekannt, bei dem sich ebenfalls eine schwere terminale Tetanie an die chronische Darmerkrankung anschloß.

Die sorgfältige histologische Untersuchung von drei an normaler Stelle gelegenen makroskopisch nicht veränderten Epithelkörperchen, von denen das eine sich durch besondere Größe auszeichnet, wurde durch Herrn Prosektor Dr. Rheindorf in Schnittserien vorgenommen. Das vierte als Epithelkörperchen angesprochene Organ erwies sich bei der histologischen Untersuchung als Lymphdrüse. Herr Prosektor Dr. Rheindorf fand in den Epithelkörperchen keinerlei Blutungen oder Residuen derselben.

Es fehlt demnach in dem vorliegenden Falle von chronischer Tetanie jeder objektive Anhalt für eine Insuffizienz der Epithelkörperchen. Andererseits ist freilich auch hiermit nicht einwandsfrei jede Funktionsstörung ausgeschlossen.

Bei der bisher noch äußerst geringen Zahl der veröffentlichten Fälle von Tetanie mit genanntem histologischen Befund der Epithelkörperchen dürfte jeder weitere Beitrag, besonders, wenn es sich wie hier um einen chronischen Krankheitsverlauf handelt, von Interesse sein.

Zum Schluß erlaube ich mir, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Heubner für die gütige Anregung zu dieser Arbeit und Herrn Prosektor Dr. Rheindorf für die freundliche Ueberlassung der Ergebnisse seiner pathologisch-histologischen Untersuchungen meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Aran, Note sur une épidémie de contracture essentielle observée chez les sujets affectés de fièvre typhoide. Union méd. 1855. Nr. 85.

Biedl Prof. Dr., Innere Sekretion. Wiener Klinik Wien 1903. XXIX. Jahrgang, 10. u. 11. Heft.

Bouveret et Devie, Recherches cliniques et expérimentales sur la tétanie d'origine gastrique. Rev. de méd. 1892, tom. XII. pag. 48.

Dance M., Observations sur une espèce de tétanus intermittent. Arch. gén. de méd. juin 1831, tom. XXVI. pag. 190.

Erdheim, Tetania parathyreopriva, Vortrag. Wiener klin. Wochenschrift 1906. S. 716.

— Tetania parathyreopriva, Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, 1906, Bd. XVI, S. 632.

Escherich, Die Tetanie. Wien 1909.

Finkelstein, Lehrbuch der Säuglingskrankheiten. Berlin 1905.

v. Frankl-Hochwart, Die Tetanie. Wien 1907.

Gerhardt, Lehrbuch der Kinderkrankheiten. 1881, IV. Aufl.

Grosser, Referat im Jahrbuch für Kinderheilkunde. Bd. 22 Heft 4.

Grosser u. Betke, Mors subita infantum und Epithelkörperchen. Münch. Med. Wochenschr. Nr. 40, 57. Jahrg.

Gurschmann, Tetanie, Pseudotetanie und ihre Mischformen bei Hysterie, Zeitschr. f. Neurologie. 1904. XXVII.

Heubner, Lehrbuch der Kinderheilkunde. Berlin.

— Ueber schwere Verdauungsinsufficienz beim Kinde jenseits des Säuglingsalters. Jahrbuch f. Kinderheilkunde. Bd. XX.

Hirschl, Demonstration im Wiener Verein für Psychiatrie und Neurologie. Wiener klinische Wochenschrift 1904. S. 608. Diskussion von Frankl-Hochwart, v. Wagner-Jauregg, Pineles, Infeld.

Hochhaus, Ein Fall von Tetanie und Psychose mit tödlichem Ausgange bei einem Kranken mit Syringomyelie, Zeitschrift für Nervenheilkunde, 1895. Bd. VII, S. 102.

v. Jaksch, Klinische Beiträge zur Tetanie, Zeitschrift für klinische Medizin 1890.

Kassowitz, Die normale Ossifikation. II. Rachitis, Pathogenese der Rachitis, Wien 1885.

— Ueber Stimmritzenkrampf und Tetanie im Kindesalter. Wiener medizinische Wochenschrift, 1893, Nr. 13 u. ff.

— Tetanie und Autointoxikation im Kindesalter, Wiener medizinische Presse, 1897, Nr. 5.

Kußmaul, Ueber die Behandlung der Magenerweiterung durch eine neue Methode mittels der Magenpumpe, Deutsches Archiv für klinische Medizin, 1869, VI.

Müller, Tetanie bei Dilatatio ventriculi, Charité-Annalen, 1886, Bd. XIII.

Pineles, Ueber Funktion der Epithelkörperchen, Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften, 1904, CXIII. Abteilung III u. IV.

— Zur Pathogenese der Tetanie, Deutsches Archiv für klinische Medizin, Bd. LXXXV.

Poot, Ueber Thymusdrüsenhyperplasie und die dadurch bedingte Lebensgefahr, Jahrbuch für Kinderheilkunde, 1892. Bd. XXXIV.

Revilliod, Des formes nerveuses de la grippe. Rev. méd. de la Suisse Rom. 1890, X. 3, pag. 145.

Schiffer, Sitzung der Pädiatrischen Sektion vom 30. V. 10.

Seeligmüller, Zur Aethiologie der Tetanie im Kindesalter, Dissertation, Bonn 1895.

Steinlechner, Ueber das gleichzeitige Vorkommen von Morbus Basedowii und Tetanie bei einem Individuum, Wiener klinische Wochenschrift, 1896. S. 5.

Stöltzner, Die Kindertetanie (Spasmophilie) und Epithelkörperchen, Jahrbuch für Kinderheilkunde 1906. Bd. LVIII.

Thomson u. Ochsner, The surgery of thyroid and parathyroid glanduels. St. Louis 1910.

Vassale u. Generali, Sugli effetti dell' estirpazione della ghiandole paratiroidea. Rev. d. patol. nerv. et. ment. 1896. vol. 1, Face 3 e 7.

Yanase, Ueber Epithelkörperchen bei galv. Uebererregbarkeit der Kinder, Wiener klinische Wochenschrift, 1907. Nr. 39.

— Verhandlungen der Gesellschaft für Kinderheilkunde 1907. Jahrbuch für Kinderheilkunde 1907. Bd. LXVII.

Lebenslauf.

Ich, Sophie Stuckenberg, orthodoxer Konfession, bin am 6. August 1883 in St. Petersburg geboren. Meine Ausbildung genoß ich in Twer auf dem Gymnasium, im Jahre 1905 bezog ich die Universität Bern (Schweiz), um Medizin zu studieren. Ich bestand im Jahre 1908 die ärztliche Vorprüfung und begab mich zur Vollendung meiner Studien nach Berlin.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen und Kurse folgender Herren: Bumm, Bürgi, Fischer, Förster, Friedheim, Heubner, Hildebrand, His, Jolli, Kocher, Kolle, Kostanecki, Kraus, Kronecker, Langhans, Lesser, v. Michel, Passow, Sahli, Seiler, Speyer, Stoss, Strasser, Ziehen, Zimmermann.

Allen diesen hochverehrten Lehrern spreche ich meinen wärmsten Dank aus.